

Studien über den Formenkreis *Lysandra coridon-hispana-albicans* : ein Beitrag zum Problem der Artbildung (1. Studie) [Fortsetzung]

Autor(en): **Beuret, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel**

Band (Jahr): **6 (1956)**

Heft 7

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1042367>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 7

N. F. / 6. Jahrgang

Erscheint monatlich / Abonnement Fr. 6.— jährlich

Juli 1956

Studien über den Formenkreis *Lysandra coridon-hispana-albicans*

Ein Beitrag zum Problem der Artbildung

(1. Studie)

Fortsetzung

Von H. Beuret

Auf die mikroskopischen Unterschiede im Bau der Schuppen und der Genitalarmatur gehe ich hier absichtlich nicht ein, da ich diese Gebilde in einer besonderen Abhandlung behandeln werde. Dagegen muss ich noch kurz auf eine Bemerkung VERITYs zurückkommen, die die ssp. *galliaealbicans* Vrtz. betrifft.

Von der zweiten Generation dieser südfranzösischen *hispana*-Rasse sagt der Florentiner Lepidopterologe (1951, S. 164) sie sei "weiss, mit einem kaum wahrnehmbaren blauen Schimmer", so dass man sie "ohne zu zögern" bei den spanischen Formen *albicans* und *arragonensis* einreihen könnte. Dabei stützt sich VERITY auf Tiere vom Champ de tir bei Nîmes (vom 27. Juli) und von Carcassonne (vom 25. Juli). Zufällig besitze ich selber eine mir von Herrn GALLARD beschaffte Falterserie vom Champ de tir, die ebenfalls am 27.7. gefangen wurde, dazu 9 ♂♂ von Carcassonne aus anderer Quelle, die dasselbe Datum wie VERITYs Exemplare tragen, nämlich den 25.7.! Die ♂♂ vom 27.7. sind etwas weniger blau als die meisten Frühjahrstiere, doch finde ich die oben zitierten Bemerkungen VERITYs stark übertrieben! Meine übrigen Sommer-Freilandtiere aus der Umgebung von Nîmes sowie die grossen Serien der zweiten Generation, die ich aus verschiedenen Zuchten erhielt, weichen in bezug auf das Kolorit der Oberseite von meinen Frühjahrsexemplaren wenig ab. Gewisse Anzeichen sind vorhanden, dass stark erhöhte Temperaturen eine Aufhellung des Kolorits bewirken können; ob es sich hier nur um eine somatische Reaktion handelt, müssen weitere Versuche zeigen.

Was meine Tiere von Carcassonne (Aude) vom 25.7. betrifft,

so muss ich allerdings bemerken -und damit würde ich VERITYS Aussagen bestätigen- dass sie spanischen albicans von Albarracin oder aus der Umgebung von Madrid äusserst nahe kommen, aber keinesfalls mit der zweiten Generation vom Champ de tir bei Nîmes zusammengeworfen werden dürfen. Wenn der Fundort Carcassonne wirklich stimmt, dann wird es unumgänglich notwendig sein, die Chromosomenzahl dieser Population festzustellen und ferner zu untersuchen, ob es sich nicht etwa um einen einbrütigen Stamm handelt, der den spanischen albicans näher steht als den französischen hispana *).

7. Das phänotypische Bild von hybr. gaillardii Brt.

a) F₁-Generation

Schon 1955 (l.c. S.5) glaubte ich auf Grund von nur 4 ♂♂ und 1 ♀, die aus der Paarung B hervorgegangen waren, feststellen zu können, dass die coridon-juræ-Merkmale diejenigen von hispana-galliaealbicans so stark dominieren, dass ein in der freien Natur gefangenes gaillardii-Exemplar ohne weiteres zu coridon gestellt werden könnte.

Die im Juli-August 1955 aus derselben Paarung B nach normaler Ueberwinterung der Raupen hervorgegangenen weiteren Falter gleichen ganz und gar den Exemplaren der Thermostatenzucht und wären ohne Etiketten von coridon nicht zu trennen. Ihr hybrider Charakter könnte m.E. im Freien auf keinen Fall erkannt werden, da das äussere Aussehen, d.h. der Erscheinungstypus, die erbliche Abstammung nicht verrät!

Diese Tatsache führt uns aber zu einer äusserst aufregenden Frage: Waren die "coridon" der zweiten Schlüpfperiode (1.-10. August), die VERITY am Fusse der Poggioni-Hügel antraf, in einem Gebiet, wo die zweibrütige hispana-florentina Vrty. vorkommt, wirklich coridon-Stücke, oder waren es vielleicht

*) Mein geschätzter langjähriger Korrespondent H. STEMPFFER, bekannter französischer Lycaenidologe, dem ich ein Exemplar von Carcassonne überliess, schrieb mir am 9.6.56 über dieses Tier wie folgt: "Quant à l'exemplaire lui même, je ne lui trouve pas d'équivalent exact dans les séries espagnoles: il est moins blanc que les exemplaires de Grenade et de Murcie, il a presque la teinte des arragonensis d'Albarracin, Bronchales, Cuenca etc. mais pas la bordure nette d'ocelles marginaux en dessus des antérieures. Par contre, je lui trouve un frère jumeau: un exemplaire (pas très frais) pris à la Vaulte, dans la vallée du Rhône. A mon avis, c'est un hispana plus blanchâtre que la moyenne, mais pas un albicans". Ich bin Herrn STEMPFFER für diese Äusserung sehr dankbar, doch ist es nach wie vor ganz klar, dass nur eine Untersuchung vom Standpunkt der Vererbung aus Klarheit über die "artliche" Zugehörigkeit der mir vorliegenden Tiere von Carcassonne bringen könnte!

gaillardi-Exemplare bzw. Bastarde, die von coridon nicht zu unterscheiden sind? Da coridon in seinen Biotopen meist sehr zahlreich vorkommt, könnte die Bemerkung VERITYs, wonach "coridon" am Fusse der Poggioni-Hügel viel weniger zahlreich ("bien moins nombreux") gewesen sei als auf den Hügeln selbst, als Indiz dafür angesehen werden, dass es sich doch nicht um coridon, sondern um Bastarde handelte. Die brennende Frage, ob coridon und hispana zusammen vorkommen, ohne sich zu vermischen, ist damit von neuem aufgeworfen und kann jedenfalls nicht auf Grund des vorhandenen toten Materials beantwortet werden; das beweist der von mir gezogene Bastard gaillardi (F_1 -Generation). Auch hier kann uns nur der Zuchtversuch und die zytologische Untersuchung des in Frage kommenden Materials weiter bringen *).

Das Problem der F_1 -Generation des Bastards erscheint aber noch komplizierter infolge eines weiteren Befundes. Bereits 1955 (l.c.S.4) erwähnte ich ein ♂ der Paarung A, das im Gegensatz zu den Tieren der Paarung B beidseitig der mütterlichen "Art" hispana gleiche. Die 1955 wiederholte Paarung Lysandra coridon-juræ ♂ x Lysandra hispana-galliaebalbicans ♀ ergab bisher nur ♂♂, die auf den ersten Blick von der B-Zucht (1954) ziemlich stark abweichen und eher dem obenerwähnten Exemplar der A-Zucht entsprechen, das von hispana kaum zu unterscheiden wäre, wenn dessen Abstammung nicht feststünde. Betrachte ich nun die bisher aus der neuen Zucht erhaltenen 18 ♂♂ näher (die meisten Räumchen überwinterten ebenso ein Teil der Eier), so kommt es mir vor, als hätte bereits in der F_1 -Generation eine "mendelsche" Spaltung stattgefunden, da 7 bis 8 Schmetterlinge ganz an coridon, 5 bis 6 an hispana herankommen, während mir ein objektives Urteil über die restlichen Exemplare schwierig erscheint. Natürlich kann es sich in der F_1 -Generation nicht um eine Aufspaltung nach dem mendelschen Gesetz handeln, doch bin ich überzeugt, dass im Freien ein Teil der Individuen unbedenklich zu coridon, ein weiterer Teil zu hispana gestellt, während die restlichen Tiere wahrscheinlich je nach der subjektiven Einstellung des betreffenden Lepidopterologen bald dieser, bald jener "Art" zugeteilt würden. Und

*) Mit Brief vom 11.3.56 hat mir Herr F. DUJARDIN, Nizza, mitgeteilt, dass coridon und hispana am Mt. Pacanaglia Ende August und anfangs September zusammen vorkommen, wobei jeweils zahlreiche coridon mit frisch geschlüpften hispana fliegen sollen, ohne dass jemals Hybriden beobachtet worden wären. Ich bin Herrn DUJARDIN für diese Nachricht sehr zu Dank verpflichtet, doch muss sie im Hinblick auf die in dieser Abhandlung erhobenen Befunde doch mit einiger Vorsicht aufgenommen werden. Die Chromosomengarnitur der in Frage stehenden Formen vom Mt. Pacanaglia ist m.W. nicht bekannt, und auch hier muss wiederholt werden, dass nur planmässige Kreuzungsexperimente über die verwandschaftlichen Beziehungen dieser Lysandra-Formen Aufschluss geben könnten.

wiederum taucht die Frage auf: Ist es überhaupt möglich, an Freilandtieren festzustellen, ob *coridon* und *hispana* zusammen vorkommen, ohne sich zu vermischen, wenn es unmöglich ist, ohne zytologische Untersuchung und ohne Kenntnis der Erbschaffenheit mit Sicherheit zu eruieren, was *coridon* und was *hispana* ist? Das Problem wird noch schwieriger dadurch, dass die Flugzeit aller drei Formen (*coridon*, *hispana* und *gaillardii*) zeitlich zusammenfallen kann, was sich aus meinen Zuchtversuchen einwandfrei ergeben hat!

b) Die F₂-Generation

Es muss zunächst daran erinnert werden, dass die Eltern dieser *gaillardii*-F₂-Generation von *coridon* äusserlich nicht zu unterscheiden waren, sodass ihre Bastardnatur vom Erscheinungstypus nicht verraten wurde.

Beim Betrachten der Falter der F₂-Generation wird man indessen ohne weiteres gewahr, dass eine mendelsche Spaltung eingetreten ist. Vorerst scheint aber diese Spaltung nur das phänotypische Bild erfasst zu haben, nicht aber das Tempo der Entwicklung, das doch bei *coridon* und *hispana* sehr verschieden ist. Zur nähern Untersuchung dieses Phänomens werden weitere systematische Zuchtversuche angestellt werden müssen.

Von 150 ♂♂ entsprechen nicht weniger als 110 ganz und gar der F₂-Generation von *hispana*, die ich gleichzeitig mit der *gaillardii*-F₂-Generation erzog. Von den restlichen 40 ♂♂ verraten ca. die Hälfte ihr *coridon*-Erbgut durch den breiten schwarzen Vorderflügelrand, doch nur deshalb, weil gerade die *hispana* der Umgebung von Nîmes, im Gegensatz zu solchen der französischen und italienischen Riviera, einen ausgesprochen schmalen schwarzen Rand besitzen. Die andere Hälfte der männlichen Falter kann ihre Abstammung von *coridon* nicht verleugnen, weil das Kolorit der Oberseite einen himmelblauen Ton aufweist, den *galliaealbicans* nicht besitzt. Oft sind beide Merkmale, d.h. der breite schwarze Rand und das blaue Kolorit, miteinander kombiniert. Nur 5 oder 6 ♂♂ entsprechen genau der F₁-Generation und würden im Freien wohl unbedenklich zu *coridon* gestellt werden.

Von den 92 ♀♀ sind 85 von den gleichzeitig gezogenen *hispana*-♀♀ nicht zu unterscheiden; nur 7 Tiere lehnen sich deutlich an *coridon* an.

Eine ganz unerwartete Erscheinung stellen einige männliche Exemplare dar, die sich im Kolorit der von VERITY (Farf. diurne d'Italia II, Taf.16, Fig.54 [1943]) abgebildeten Form *petri Vrty.* auffallend nähern; ein einzelnes, prachtvolles ♂ steht im Kolorit sogar zwischen Fig.54 (= *petri Vrty.*) und Fig.55 (= *italaglauca Vrty.*), aber näher bei letzterer! Diese sonderbaren Falter sind vielleicht eines der interessantesten Ergebnisse dieser F₂-Generation, da sie hinsichtlich des Kolorits eine Nuance aufweisen, die weder *hispana* noch *cori-*

don zeigen und die man eher auf den Einfluss von *Lysandra bellargus* Rott. zurückzuführen geneigt wäre! Auf der Unterseite kommen diese Stücke VERlTYs Fig.57 und 58 (vgl. l.c.) äusserst nahe. Möglicherweise stellen diese Tiere einen Fall von sogenanntem "Atavismus" dar, doch kann vorläufig noch nichts Bestimmtes gesagt werden. Bei künftigen Zuchtexperimenten soll daher versucht werden, das Geheimnis, das diese Falter noch umgibt, wenn möglich zu lüften.

c) Die F₃-Generation

Als Eltern dieser Generation kommen zwei Pärchen der F₂-Generation in Betracht, und zwar die herausgemendelte hispana-Form. Der grösste Teil der Eier überwinterte in situ auf der lebenden Pflanze und überstand ohne Schaden die grimmige Kälte des Monats Februar 1956; die letzten Raupen verpuppen sich gegenwärtig (Ende Juni). Von zwei im Brutkasten durchgeführten Parallelzuchten erhielt ich 5 ♂♂ und 7 ♀♀ bzw. 1 ♂ und 6 ♀♀. Die coridon-Merkmale sind alle ausgezmerzt, sämtliche Tiere sind ausgesprochene hispana, die in dieser Form homozygot sein dürften. Einzelne besonders helle ♂♂ und die grossen ♀♀ zeigen eine gewisse Annäherung an spanische albicans. Ob das nur eine somatisch bedingte Erscheinung ist, als Folge der Thermo-statenzucht, dürfte erst ersichtlich werden, wenn einmal die Form, welche aus den überwinterten Eiern resultieren wird, zum Vergleich herangezogen werden kann.

Die Zuchten der gaillardii-F₂- und F₃-Generationen haben somit u.a. mit Sicherheit ergeben, dass hispana herausmendet. Von den gaillardii-F₁-Generationen (1954, 1955) sowie von der F₃-Generation sandte ich Herrn DE LESSE einige Präparate zwecks Ermittlung der Chromosomenzahl. Bei zwei Exemplaren der F₃-Generation wurden 84 Chromosomen gezählt, was genau der Zahl von südfranzösischen hispana entspricht. Bei der F₁-Generation (1954) waren indessen 85-86 Chromosomen ermittelt worden, während bei einem Individuum der F₁-Generation (1955) 84-85 gezählt wurden.

Nach dem Mendelschen Gesetz sollte bei der Inzucht natürlich auch coridon herausmenden, was nach den Ergebnissen der F₂-Generation auch der Fall zu sein scheint, doch habe ich die herausmendelnden "coridon" bisher nicht unter sich kreuzen können. Es wäre natürlich sehr wichtig, wenn diese Tiere in der Folge unter sich gepaart werden könnten, nicht nur, um den äusseren Erscheinungstypus herauszuschälen, sondern um festzustellen, ob deren Nachkommen zur Einbrütigkeit und zur Chromosomenzahl von coridon zurückkehren. Wir sehen also, dass in diesem Punkte noch sehr viel zu tun bleibt.

Ueber den zytologischen Befund wird sich Herr DE LESSE am Schluss dieser Abhandlung selber äussern.

8. Die mendelsche Spaltung und das Problem der Coexistenz

Die bei der F₁-Generation von hybr. gaillardii Brt. erhobenen Befunde führten uns bereits zwangsläufig zur Frage, ob es überhaupt möglich sei, an Freilandtieren festzustellen, dass coridon und hispana zusammen vorkommen, ohne sich zu vermischen, wie das VERITY s.Z. angenommen hatte, ohne die im Freien gemachten Beobachtungen durch das unbedingt notwendige Zuchtexperiment zu kontrollieren.

Die bei den F₂- und F₃-Generationen dieses Bastards gemachten Feststellungen werfen dieselbe Frage nochmals auf und zwingen uns, doch noch eine Weile beim Gedanken der Coexistenz unserer zwei Lycaeniden zu verweilen, wobei wir nocheinmal auf COURVOISIER, RIBBE usw. zurückkommen müssen.

In einer kurz vor seinem Tode erschienenen Arbeit hat sich der erstgenannte Autor (1917) auch mit dem "Rassenbegriff" *) auseinandergesetzt und seine Gedanken wie folgt formuliert: "Der Ausdruck Rasse darf doch nur angewendet werden, wo eine Form in zahlreichen Exemplaren, gehäuft auftritt und nachweisbar durch Inzucht und unter Weitervererbung ihrer wichtigen Merkmale sich vermehrt" (**). Und COURVOISIER fügt hinzu: "Denn nur die Erfüllung dieser Bedingungen verbürgt diejenige Abschliessung gegenüber andern Formen, die zum Begriff der Rasse gehört. Jede Vermischung mit andern Formen muss die Rasse zerstören, und sobald zwischen zwei Rassen Uebergänge nachweisbar sind, hören sie auf, es zu sein."

Für andere Autoren, wie z.B. RIBBE (1910), kann, wie bereits S.19 erwähnt, aus dem gemeinsamen Vorkommen von hispana, albicans, corydonius (caelestissima) und coridon eher geschlossen werden, dass es sich um gut getrennte Formen handle, die sich untereinander nicht vermischen, denn, so fügt RIBBE hinzu -und darin gleicht er wieder COURVOISIER- "sonst würden diese Formen doch nach und nach aufhören zu bestehen."

Für VERITY ist die angebliche Coexistenz von coridon und hispana nördlich von Florenz der Beweis für die spezifische Verschiedenheit dieser beiden Lycaeniden. Wir haben indessen bereits gesehen, dass hybr. gaillardii unter Umständen von coridon nicht zu unterscheiden ist, so dass es keineswegs sicher ist, dass die von VERITY als "coridon" bezeichneten Tie-

*) COURVOISIER betrachtete die uns hier interessierenden Formen höchstens als "Rassen" ein und derselben Art = coridon Poda!

***) Das trifft zweifellos sowohl für coridon der Reinachtheit wie auch für hispana von Nîmes zu; ich kann mich hier auf eine ganze Reihe von Zuchtversuchen stützen.

re wirklich coridon waren *). Die Betrachtung der gaillardif₂-Generation bringt uns aber auf den zweiten Gedanken, dass die von VERITY als "coridon" bezeichneten Tiere der Umgebung von Florenz aus einer mendelschen Spaltung hervorgegangen sein könnten, besonders deshalb, weil sie der Florentiner Lepidopterologe in relativ kleiner Zahl antraf. Im übrigen dürfte aber die mendelsche Spaltung in erster Linie dafür verantwortlich sein, dass, entgegen der COURVOISIERSchen Auffassung und der Ansicht RIBBES und anderer Lepidopterologen, bei der Vermischung zweier Formen diese nicht aufhören zu existieren, sondern sofort wieder herausmendeln, handle es sich nun um "Rassen" oder "Semispezies", wodurch ihr Fortbestand doch noch gesichert erscheint. Daran dürften auch die sicher stattfindenden Rückkreuzungen des primären Bastards gaillardif mit beiden Elternformen nichts ändern.

Nachdem aber, abgesehen von der Chromosomenzahl, die Unterscheidungsmerkmale bei den uns hier interessierenden coridon- und hispana-Formen ohnehin nicht leicht zu erkennen und beide Elter selbst unter Berücksichtigung aller Merkmale schwierig auseinanderzuhalten sind, kann nicht erwartet werden, dass die aus der Kreuzung hervorgegangenen primären Bastarde oder gar Rückkreuzungsprodukte zweiter bzw. höherer Ordnung leichter zu identifizieren wären. Im Gegenteil muss hier noch einmal mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass, je nachdem diese oder jene Merkmale -oder selbst Kombinationen von Merkmalen- dominant wären, Freilandtiere bald der väterlichen, bald der mütterlichen "Art" zugewiesen würden, während in praxi keine "Zwischenformen" oder "Uebergänge" mit Sicherheit ermittelt werden könnten!

Um möglichst sicher zu gehen, wird man vorerst wohl nur auf Zuchtexemplare abstellen dürfen; es wäre m. E. völlig verfehlt, wenn man zur Erklärung des coridon-hispana-Problems nur auf den äusseren Erscheinungstypus der Imagines und auf das Fangdatum von Freilandtieren abstellen wollte. Es werden jahrelange systematische Zuchtversuche auch mit andern Formen des coridon-hispana-albicans-Kreises notwendig sein -wobei die Zuchtergebnisse zytologisch untersucht werden müssen- bevor man in der Systematik dieser Lysandra-Formen eine einigermaßen klare Sicht erlangt.

(Schluss folgt)

*) Wiederholt sagt GOLDSCHMIDT: "das äussere Asehen besagt gar nichts über die Beschaffenheit vom Standpunkt der Vererbung"! (Vgl. 22).